



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 83 12 19 (P. 245 201)

Pierwszeństwo: 82 12 23 Austria

Zgłoszenie ogłoszono: 84 08 13

Opis patentowy opublikowano: 88 02 15

Int. Cl.⁴ B62D 55/104

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Ernst Mitter, Arnold Dötsch, Rupert Brunnsteiner
Uprawniony z patentu: Voest-Alpine Aktiengesellschaft, Wiedeń
(Austria)

Podwozie gąsienicowe

1

Przedmiotem wynalazku jest podwozie gąsienicowe, w którym gąsienica prowadzona jest w aparacie gąsienicowym pomiędzy kołem napędowym i kołem napinającym i wsparta jest na wielu rolkach bieżnych przy czym każda rolka spoczywa oddzielnie pod hydraulicznym zespołem tłokowo-cylindrycznym, a przestrzenie robocze zespołów cylindryczno-tłokowych jednego zestawu złożonego z co najmniej dwóch zespołów cylindryczno-tłokowych połączone są hydraulicznie, podczas gdy przestrzenie robocze zespołów cylindryczno-tłokowych jednego zestawu tworzą zamknięty system z naprzeciwległymi przestrzeniami roboczymi zespołów cylindryczno-tłokowych innego zestawu.

Rolki pojazdu gąsienicowego muszą przenosić obciążenie pojazdu na ogniwa celem umożliwienia pokonywania terenu. Dotychczas wyrównywanie między poszczególnymi rolkami realizowało się poprzez wahacze zbliżone konstrukcją do belki wagi, przy czym rolki połączone były parami: dwie rolki ułożyskowane były na końcach wahacza. Oś obrotu wahacza ułożyskowano z kolei na końcach kolejnego wahacza, ten natomiast na wahaczu głównym ułożyskowanym pośrodku aparatu gąsienicowego.

Takie wzajemne usytuowanie wahaczy daje stosunkowo dużą wysokość podwozia gąsienicowego, jednakże stanowi to znaczną wadę, gdy podwozie znajduje zastosowanie w koparce. Wysokie pod-

2

wozie wymaga dłuższego wysięgnika koparki; dodatkowo zwiększa ogólny ciężar podwozia lub wyposażonej w nie maszyny.

W znanym z opisu patentowego RFN Nr DE-PS 1 091 905 rozwiązaniu podwozie gąsienicowe posiada zespoły hydrauliczne, które działają na wahacze. Wadą rozwiązania jest fakt przejmowania przez prowadnice boczne jedynie ograniczonych sił, a szerokość maszyny dla wymaganego jej oparcia jest względnie duża. Demontaż uszkodzonych zespołów hydraulicznych jest pracochłonny a konstrukcja wymaga dużych nakładów na konserwację.

Celem wynalazku jest uproszczenie konstrukcji podwozia i obniżenie jego wysokości, aby osiągnąć dobrą stabilność boczną prowadnic rolek i możliwie uprościć budowę dla przeprowadzania niezbędnych prac naprawczych, w szczególności dla demontażu uszkodzonych zespołów hydraulicznych bez specjalnych przygotowań.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem osiągnięto dzięki temu, że rolki bieżne ułożyskowane są bezpośrednio na tłokach zespołów cylindryczno-tłokowych, zaś cylindry zespołów cylindrowo-tłokowych są przymocowane do aparatu gąsienicowego, a tłoki zespołów cylindryczno-tłokowych są zabezpieczone przed obrotem względem cylindrów i posiadają w swym wnętrzu pustą cylindryczną przestrzeń roboczą, która jest zamknięta dnem, przy czym tłoki są swą zewnętrzną powierzchnią śliz-

gowo przesuwne w cylindrach a swą powierzchnią są prowadzone względem korpusu cylindra za pomocą wzdłużnej listwy prowadzącej i wzdłużnego rowka prowadzącego.

W ten sposób rolki i zespoły cylindryczno-tłokowe stanowią blok zamocowany cylindrami do aparatu gasienicowego z możliwością jego montażu i demontażu. Taka konstrukcja w prosty sposób zabezpiecza tłok przed obrotem względem jego cylindra, przez co osiągnięto wysoką stabilność boczną. Wykorzystuje się przy tym w pełni zalety hydraulicznego wyrównywania obciążenia poszczególnych rolek oraz eliminuje istniejący w innych konstrukcjach system wahaczy, co obniża zdecydowanie wysokość aparatu. Zmniejszenie wysokości i eliminacja wahaczy zmniejsza nie tylko ciężar aparatu, ale również całego pojazdu. W wypadku zastosowania podwozia np. w koparce z kołem czepakowym obniża się wysokość osi wahań. Ponieważ materiał wybrany czerpakami przemieszczany jest transporterem, który pokonuje jedynie określone nachylenie, można ograniczyć długość wysięgnika.

Ograniczenie wysokości osi wahań wysięgnika np. o 1 m dla koparki ciężkiej powoduje ograniczenie długości wysięgnika o 4 m; co oznacza redukcję ciężaru dużej koparki z kołem o ca 45 000 kg. Rozwiązanie przewiduje tłok utworzony przez przestrzeń roboczą z zamkniętym dnem i pustym cylindrem, którego zewnętrzna powierzchnia ślizga się w cylindrze, a swą wewnętrzną stroną prowadzony jest w cylindrze za pomocą listwy prowadzącej i rowka. W ten sposób zmniejszono wysokość, a prowadnica zabezpieczająca przed wzajemnym obrotem może być usytuowana tak by nie miała wpływu na powierzchnie ślizgowe tłoka cylindra. Zgodnie z przykładem wykonania usytuowano prowadnicę tak, że cylinder posiada pokrywę, z którą na sztywno połączono element o kształcie garnika wpuszczonego w pusty cylindryczny tłok, przy czym element ten na swej zewnętrznej powierzchni lub pustym cylindrem na swej wewnętrznej powierzchni posiadają usytuowane wzdłuż osi listwy prowadzące, prowadzone w listwach innej części. Zgodnie z opisem patentowym RFN nr DE-PS 1 091 905 każdy aparat gasienicowy można wyposażyć w dwa zespoły agregatów, umieszczone na obu końcach aparatu, co podwyższa stabilność podwozi. Łatwo można usytuować każdy zespół agregatów, tak by sięgał od środka aparatu do jednego z końców, przy czym przestrzeń roboczą co najmniej w obszarze usytuowanych w obu końcach aparatu agregatów można odciąć zaworem.

Rozwiązanie takie umożliwia sztywne wsparcie umieszczonych na końcach aparatu rolek i przemieszcza punkty podparcia na końce aparatu.

Zaletą rozwiązania jest możliwość połączenia wszystkich przestrzeni roboczych zaworami z systemem hydraulicznym podwozia, przez co szczególnie po demontażu przeprowadzonym celem remontu można wyrównać straty oleju z systemu. Wskazane jest połączenie każdej przestrzeni do odłączanego przewodu odpowietrzającego, co ułatwia demontaż uszkodzonego agregatu na miej-

scu wraz z jego rolką, gdyż skraca się on po odpowietrzeniu. Po zamontowaniu nowego agregatu przestrzenie napełniane są ponownie za pośrednictwem systemu. Cylindry agregatów najkorzystniej montuje się na zewnętrznej powierzchni aparatu, co upraszcza montaż i demontaż. Połączenie aparatu może być na znany sposób sztywne, co zapewnia wymaganą stabilność.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zestaw gasienicowy z pominięciem części cylindrów z rolkami bieżnymi, w widoku z boku, fig. 2 — zestaw gasienicowy częściowo w przekroju według linii II—II na fig. 1 i częściowo w widoku z góry, fig. 3 — zestaw gasienicowy w przekroju wzdłuż linii III—III na fig. 1, fig. 4 — zespół cylindrowo-tłokowy w przekroju wzdłuż linii IV—IV na fig. 6, fig. 5 — zespół cylindrowo-tłokowy w przekroju wzdłuż linii V—V na fig. 4 i fig. 6 — zespół cylindrowo-tłokowy w przekroju wzdłuż linii VI—VI na fig. 4.

Na aparacie 1 ułożyskowano koło napędowe 2 i napinające 3 dla gasienicy 4. Koło 2 napędzane jest silnikiem 5. Podpory ukośne łączą aparat 1 z ramą pojazdu. Gasienica 4 wspiera się na rolkach 7, umieszczonych na zespołach cylindrowo-tłokowych 8 i tworzących zestaw, połączony śrubami 9 w miejscu ich montażu 10 na aparacie 1. Pokazano jedynie część zespołu cylindrowo-tłokowego 8, jak też część miejsc montażu 10.

Przewidziano dwanaście zespołów cylindrowo-tłokowych 8 z rolkami 7 w blokach a i b. Każdy zestaw posiada sześć zespołów cylindrowo-tłokowych z rolkami. Przestrzenie robocze zespołów cylindrowo-tłokowych 8 zestawu a połączono hydraulicznie ze sobą, to samo dotyczy zestawu b. Przestrzenie zestawu a są połączone niezależnie od przestrzeni zestawu b. Wyrównywanie obciążenia rolek bieżnych 7 następuje jedynie w poszczególnych zestawach. Na fig. 4 do 6 pokazano zespoły cylindrowo-tłokowe 8 z rolkami 7 w większej skali. Cylinder 11 poprzez otwory 12 połączony jest śrubami 9 w miejscu montażu 10. Przestrzeń roboczą zespołu cylindrowo-tłokowego oznaczono 13. Tłok ma postać pustego cylindra 14 zamkniętego dnem 15. Zewnętrzna strona tłoka 14 ślizga się w cylindrze 11, zamkniętym od góry pokrywą 16 przymocowaną śrubami 24, z którą połączony jest przez spawanie element 17, wchodzący do pustego tworzącego cylinder tłoka, który zamknięty jest od dołu płytą 18. Do elementu 17 przyspawano listwy prowadzące 19, wchodzące w rowki prowadzące 20 pustego cylindra 14 i zabezpieczające te elementy przed wzajemnym obrotem. Dno tłoka 15 posiada uchwyt 21 rolek bieżnych 7, co ustala położenie rolek.

Przestrzeń pierścieniowa 22 pomiędzy elementem 17 i tłokiem 14 ma połączenie z przestrzenią roboczą 13 tłoka, przy czym odgałęzienie 23 zewnętrznego przewodu hydraulicznego doprowadzone jest do przestrzeni roboczej 22. Za pośrednictwem tego niepokazanego na rysunku przewodu połączone są ze sobą przestrzenie robocze 13 wszystkich zestawów a. Podobnie są ze sobą połączone wszystkie przestrzenie robocze 13 zespołów cylin-

drowo-tłokowych zestawu b. Przestrzenie 13 zestawu a są oddzielone od przestrzeni zestawu b. W przewody przyłączone do przyłączy 23 wmontowano oddzielnie dla każdego zespołu cylindrowo-tłokowego zawory odcinające, tak że każdy zespół cylindrowo-tłokowy 8 można oddzielnie zablokować, co pozwala na sztywne podparcie rolek bieżnych 4. W przewód łączący przyłączenie 23 przed łączką zaworu wmontowano niewidoczny przewód umożliwiający połączenie wszystkich przestrzeni roboczych 13 zespołów cylindrowo-tłokowych 8 z systemem hydraulicznym pojazdu. Do przestrzeni 13 ponadto przyłączono niewidoczne przewody odpowietrzające z zaworami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podwozie gaśnicowe, w którym gaśnica prowadzona jest w aparacie gaśnicowym, pomiędzy kołem napędowym oraz kołem napinającym i która wspiera się na wielu rolkach bieżnych, przy czym każda z rolek bieżnych spoczywa oddzielnie poprzez hydrauliczny zespół cylindrowo-tłokowy, a przestrzenie robocze zespołów cylindrowo-tłokowych jednego zestawu złożonego z co najmniej dwóch zespołów cylindrowo-tłokowych są połączone w zamknięty system, zaś przestrzenie robocze zespołów cylindrowo-tłokowych jednego zestawu są hydraulicznie niezależne od przestrzeni roboczych zespołów cylindrowo-tłokowych drugiego zestawu, **znamienne tym**, że rolki

bieżne (7) ułożyskowane są bezpośrednio na tłokach (14) zespołów cylindrowo-tłokowych (8), zaś cylindry (11) zespołów cylindrowo-tłokowych (8) są przymocowane do aparatu gaśnicowego (1) a tłoki (14) zespołów cylindrowo-tłokowych (8) są zabezpieczone przed obrotem względem cylindrów (11) i posiadają w swym wnętrzu pustą cylindryczną przestrzeń roboczą (13), która jest zamknięta dnem (15), przy czym tłoki (14) są swą zewnętrzną powierzchnią ślizgowo przesuwne w cylindrach (11), a swą wewnętrzną powierzchnią są prowadzone względem korpusu cylindra (11) za pomocą wzdłużnej listwy prowadzącej (19) i wzdłużnego rowka prowadzącego (20).

2. Podwozie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że cylinder (11) zespołu cylindrowo-tłokowego (8) posiada pokrywę (16), z którą jest sztywno połączony element o kształcie garnka (17), wchodzący w pustą cylindryczną przestrzeń roboczą (13), przy czym element (17) na swej powierzchni zewnętrznej lub pustą cylindryczną przestrzeń roboczą (13) posiada usytuowane wzdłuż osi listwy prowadzące (19) prowadzone w rowku innej części.

3. Podwozie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że wszystkie przestrzenie robocze (13) są połączone z systemem hydraulicznym pojazdu gaśnicowego poprzez zawory.

4. Podwozie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że do każdej przestrzeni roboczej (13) jest przyłączony przewód odpowietrzający.

5. Podwozie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że cylindry (11) zamocowane są po zewnętrznej stronie aparatu gaśnicowego.

FIG. 1

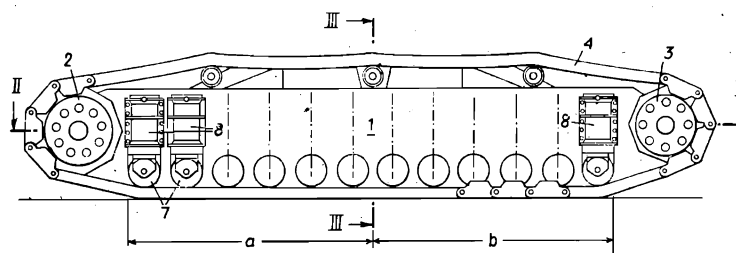


FIG. 2

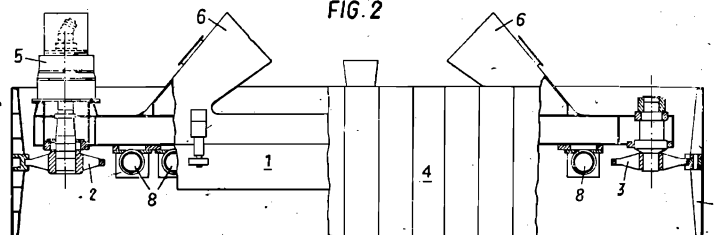


FIG. 3

